C. B. D.

# METEORA HELIACA

*ſive*

## DE MACULIS IN SOLE DEPREHENSIS

DISSERTATIO PRIOR

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

PRO LOCO

*IN AMPLISS. FACULTATE PHILOSOPHICA*

*CONSEQUENDO*

P. P.

*A. D. XI. MARTII*

*A*

M. JO. ANDREA BOSIO, LIPS.

*L I P S I Æ,*
Ex Officina Joannis Baueri
*ANNO M DC LIV.*

VIRIS

*AMPLISSIMO, CONSULTISSIMO, EXCELLENTISSIMIS, ADMODUM REVERENDIS, CLARISSIMIS*

DN. JOANNI SCHILTERO, JCto, Conſiſtorii Eccleſiaſtici Adſeſſori, Scabinatus Electoralis Seniori Curiæq; ſupremæ Advocato graviſſimo,

DN. MARTINO GEIERO, S. Theol. Licentiato, Lingvæ S. Profeſſori Publ. & ad D. Thomæ Eccleſiaſtæ benemerentiſſimo,

Dn. M. GOTFRIDO CHRISTIANO Boſen/ Eccleſiæ ad D. Nicolai Diacono fideliſſimo,

*Dominis Cognatis & Patr... venerandis, colendis*

GRATITUDINIS ERGO

*Diſſertationem iſtam meq; unà conſecro*

JQ. ANDREAS BOSIUS.

*NON erant diu circumſpiciendi, qvorum nomina paginis hisce præſcriberem. Vos ſtatim mihi in mentem, PATRONI OPTIMI & jure merito, qvippe jam qvi inde à puero non uno me beneficio obſtrinxiſtis. Qvæ palam prædicare jamdudum animus geſtiebat. Prædicare, inqvam, qvod ſolum poſſum: nam ut pariare præſumerem, nunqvam tam arrogans fui. Leve eſt, qvod fero, & chartaceum munus: ſed ab animo grato vobisq; devoto. Qvo ſolo nomine ſcio non displiciturum, ſi rectè Vos novi. Præterea peculiari nomine ad Vos unicè ſpectat. Veſtro enim ſvaſu hortatuq; ſusceptum hoc omne eſt: qvi longè alia agitantem animo huc impuliſtis. Ejusq; conſilii nondum me pœnitet, nec, ſpero, deinceps pœnitebit: Bene valete & bono Reip. ac Eccleſiæ diu vivite: favoremq; ſolitum mihi perſeverate.*

# C. B. D.

FActurusne operæ precium ſim, ſi quæ de Maculis Solaribus obſervata ſunt hactenus, tradiderim breviter, nec ſatis ſcio, nec ſi ſciam, dicere auſim. Qvippe qvi prævideam non defuturos qvi propoſitum hoc meum criminentur; pars quod audeam commentari de re ſubtiliſſima homo nec ingenio nec doctrina valens: alij novitatis prætextu, qvoniam exiſtimant rem majoribus noſtris ignotam, fortaſſis & placitis eorum adverſam, nec credi, nec tradi publicè oportere. Pleriq; vanitatis arguent me, qvippe perſeqventem rem, ipſorum judicio, inutilem, ac neq; parandis idoneam opibus nec tuendis. Qvos ego Cenſores omnes tamen non putem eo loco habendos, ut patiar me auctoritate eorum ab inſtituto deterreri. Nam ſi rem arduam adgredimur, non id facimus noſtrarum fiducia virium, ſed optimi cujusq; humanitate freti. Inſiſtentes præterea veſtigiis clariſſimorum noſtra ætate hominum, qvorum ſuper ea re judicia atq; obſervationes extant, qvosq; ſubinde teſtes excitabimus. Horū placita dum colligimus paſſim diſperſa, juſtoq; ordine digeſta ad examen vocamus, non neſcimus qvam longè id abſit à gloria. Nec famam inde vel minimam ſperamus. Jam ſi abſtinendum eſt ijs omnibus, qvæ aut ignorata ſunt veteribus, aut doctrinæ eorum adverſantur, qvot qvæſo res pulcherrimas pariter utiliſſimasq; cognitu cogemur ignorare! Qvam multa enim hoc primum cognovimus ſæculo! Et qvam multa venientis ſæculi populus ignota nobis ſciet! Non ſimul myſteria ſua pandit Natura, ſervat ſingulis ætatibus, in qvibus acumē ingenij exerceant. Qvod exemplis confirmare nunc qvidem opus non eſt. Exſtant enim publice in hanc rem ſcripta doctiſſimorum virorum. Ex qvibus cuilibet licet cognoſcere, qvæ unoqvoq; ſeculo qvibusve auctoribus noviter reperta ſint. Hæc

V. Magnif. Dn. D. Kromayeri Orat. de Incremētis diſciplinarū; Dan. Lipſtorp. Copernici Redivivi c. 1. aliosq;.

*tantum abeſt, ut non ſint tractanda, qvia recentia: ut potius majori cura incumbendum illis ſit, qvam cæteris rebus, qvas multorum diligentia qvaſi exhauſit ac in ſumma luce conſtituit. Qvi verò nil diſcendum putant, niſi qvod vitæ ſuſtentandæ accumulandisq́; opibus aptum ſit his neſcio qvid faciendum ſit; adeo deplorata eorum miſeria eſt. Ignorant enim, ipſam ſibi ſufficere veritatem, ejusq́; cognitionem, ſi maximè utilitate careat interdum, pulcherrimam tamen, eoq́; in minimis etiam non eſſe negligendam. Præterea uti magnatum conviviis non eſiles tantum ſed & ſpectabiles miſſus inferri ſolent, qvi oculos, non ventrem, paſcant: ita graviora ſeverioraq́; ſtudia ſubinde amœnitatibus hisce temperanda & vel uti condienda ſunt. Utcunq́; erit, juvabit ſaltem hac diſſertatione nobis ipſis conſuluiſſe; ſperamusq́; bonũ neminem vitio nobis verſurum, ſi bonas aliqvot horas, qvas alij ocio aut rebus frivolis indulgẽt, huic operæ impendemus. Qvare ſecuri de aliorum judiciis Maculas Solares conſiderabimus, ut inopinataq́; earum obſervatio ab exiguis profecta initiis in eam amplitudinem creverit, ut jam plurima de ijs certo cognoſcere, pleraq́; valdè ἐνδόξως conjicere liceat: Dein qvæ ſit earũ natura & unde indaganda; qvæ cauſæ ac proprietates, ut fiãt pereantq́;: deniq́; qvod earum genera & qvæ alia huc ſpectãt. Faxit Sol Juſtitiæ ab omni maculâ immunis, ut veritatem qvæ una nobis præfixa eſt, qvantum fieri poteſt, eruamus!*

## *CAP. I. Maculæ in Sole deprenſæ. An rectè ſic vocentur? Poſſe Meteora Heliaca dici. Μετέωρα & Μετάρσια ut differant. Achilles Tatius gloſſemate liberatus. Dari in cælo varias mutationes. Sol fuliginibus obſeſſus. Eas prope Solem, non in aëre fuiſſe. Cometæ in cælo producti & nova Stella. Ariſtoteles cum ſententia noſtra conciliatus.*

Qvod nemo hominum per tot ſæcula animadverterat, nemo ſuſpicatus erat, qvod ſimplici ac nudo oculo vix obſervari potuit, poſt circumnavigatum terrarum orbem, detectaq; lit-

tora

tota antehac incognita, cùm nil ultra Gades & Indos inacceſſū curioſitati mortalium eſſet, gens humana audax omnia perpeti, facto in cœlum impetu, oculo armato & qvaſi duplicato, ac in ſocietatem viſus adſcitis vitris (qvorum beneficio immenſa cœli ſpatia, ad qvæ non licet eqvis velisve iter intendere, feliciſſima navigatione emetimur, cœliq; Indigetes veluti in terram detrahimus) in familiare contubernium principis ſideris irrumpēs, in fonte lucis umbras, in Sole Maculas deprehendit. Sic enim dixêre inventores puncta qvædam nigra atrasq; fuligines in diſco Solari oberrantes, qvæ varias qvoad figuram, magnitudinem, ſitum, colorem, pæne indies ſubeunt mutationes, ac beneficio teleſcopii ſive dioptræ Belgicæ (qvam vocant) ante hos XL circiter annos primùm obſervatæ ſunt: qvod pulcherrimo Solis corpori veluti maculæ veſti candidæ videantur inhærere. Qvam rectè, viderint alii. Fortaſſe commodius nubes, exhalationes, fumos Solares, aut alio qvovis nomine appellaſſent, quoniam non inſunt Soli ipſi, & præterea nubibus ac vaporibus noſtris oppido ſimiles, * ut infra oſtēdemus. Nec malè Meteora Heliaca ſive Solaria dici poſſunt, idq; duplici jure. Primò qvia in cœlo ſunt: qvalia *Μετέωρα* veteribus vocata ſūt, ut *Μετάρσια* qvæ in aëre. Docet inter alios † Achilles Tatius: *διαφέρει μεταρσίων μετέωρα. ἢ τὰ μὲν μετέωρα ἐν οὐρανῷ καὶ αἰθέρι ἐστίν. ὡς ἥλιος καὶ τὰ λοιπά, καὶ οὐρανὸς, καὶ αἰθήρ.* Qvæ poſteriora gloſſema eſſe, miror doctiſſimo Jeſuitarum Petavio non obſervatum. Qvomodo enim ſi *μετέωρα* ſunt *ἐν οὐρανῷ καὶ αἰθέρι*, cœlum ætheraq; ipſum inter ea numeret? An idem eſt locus & qvod in eo continetur? Pergit: *Μετάρσια δὲ, τὰ μεταξὺ τοῦ ἀέρος καὶ τῆς γῆς; οἷον ἄνεμοι, νεφέλαι. ὄμβροι*, &c. Unde & ea pars Aſtronomiæ, qvæ ſtellarum motus tractat, *μετεωρολογία* dicta veteribus eſt, ut Scaliger ad * Manilium notat. Cum ergò phænomena ſint in cœlo, dici & *Meteora* poſſunt, & qvia propè Solem, *Heliaca*. Deinde & ſenſu Ariſtotelico: Nam ut Ariſtoteli ejusq; ſectatoribus Exhalationes ac fumi è globo terreſtri ſurſum propulſi in aërem, & in certam figuram ac ſpeciem ſine tamen formæ ſubſtantialis introductione, concreſcentes, Meteora Aërea vel ignea vocantur; ita nil prohibet Maculas iſtas,

** V. Exc. L. Müller. theoria planet. MS, cap. 5, Exc. D. Franckenſteinius Diſſ. de Macul. Solar. theor. 4. Kepler. Epiſt. Aſtronom. lib. 6. p. 899. Gaſſend. ad vitam Epicuri pag. 854.*

*† Iſagog. ad Phænomena Arati cap. 32.*

** ad lib. 1. pag. 22. edit. poſtrema.*

qvæ noſtrâ ſententiâ nil aliud ſūt, qvàm *ἀναθυμιάσεις* qvædam è globo Solari in regionem Soli circumfuſam eructatæ, ac condenſatæ, Meteora Solaria appellari. Sed faciles erimus circa verba, ubi de re ipſâ convenerit. Nec omninò *Macularū* nomē rejicimus, qvia ab omnibus ferè receptum eſt.

§.11. Nec mirum paradoxumq́; cuiqvam videbitur, Meteora qvæ hactenus in ſolo ſublunari orbe collocata ſunt, Cœlo qvoq; puriſſimo corpori à nobis tribui, qvi novit, eruditorum noſtræ ætatis diligentiâ, ſenſu ac ratione fultâ, effectum eſſe, ut nō ſit amplius dubitandum, in ipſis cœlorum ſpatiis fieri novas rerum generationes ac corruptiones, aut certe alterationes, augmentationes, diminutiones, mutationesq; alias, qvales in nōſtro orbe cotidiè experimur. Qvanqvam enim fatemur, ſubſtantiam cœli ipſam hujusmodi mutationibus obnoxiam non eſſe, neq; vel in eo ut ſubjecto, vel ab illo ut cauſa, vel deniqve ex eo tanqvam materia naſci aliqvid aut perire: eſt enim tenuisſimum ſimplicisſimumq́; corpus adeoq; ſubſtanrias qvas in cœlo produci mox dicemus, ſubtilitate ſua multoties excedit: in eo tamen tanqvam in loco ſubinde qvædam produci, rurſusq; interire ut credamus, plura ſuadent. Primo enim cōſtat ex hiſtoriis, multas impuritates ἑτερογενεῖς Cœlo commiſceri. Toto anno, quo Cæſar Julius occiſus eſt, Sol lugubri & pallida facie fuit ac materia qvadam fuliginoſa & craſſa obductus.* Simile qvid narrat† Cedrenus: ἐν τούτῳ τῷ χρόνῳ ὁ ἥλιος ὥσπερ ἡ σελήνη χωρὶς ἀκτίνων τὴν αἴγλην ἐστύγναζεν ἅπαντα τὸν ἐνιαυτόν Qvod enim * Car. Malapertius putat Lunam idem hic paſſam, eoq́; non poſſe id ad Solem pertinere, ſed à ſublunari meteoro ortum, in eo fruſtra eſt. Decepit, credo, hominem cæteroqvin non indoctum Latina verſio; *ſicut & Luna.* Cùm in Græco ſit ὥσπερ ἡ σελήνη: qvod rectè Xylander *Lunæ inſtar* reddidit. Obſervarunt & Arabes ejusmodi prodigium anno Hegiræ LXIV, id eſt, Chriſti IↃcLXXXIII vel ſeqventi, ut refert Haël in Aſtrologia.* Rurſus Anno Chriſti IↃccLXXXIII Leone IV imperante, XVII diebus Solem adeò nusquam viſum, amiſſis radiis, ut mari navigātes vias amiſerint, teſtatur † Theophanes. Qvi & tale qvid ſub Conſtantino & Irene A. Ch. IↃccXCVII

conti-

* *Plutarchus extremo Cæſare, Virgilius Georg. 1. Ovid 15. Metamor. Plinius Hiſt. Nat. lib. 2, 30.*

† *ad Annum 6. Juſtiniani, h. e. Chriſti 632.*

* *præfat. ad Sidera Auſtriaca pag. 3.*

* *apud Kirch. lib. 1. Artis magnæ lucis & Umbræ part. 1. cap. 3.*

† *ap. Anaſtaſium Hiſtor miſcell. ad A. Ch. 783.*

contigiſſe narrat.* Deniq; tale qvid ad A. Ch: IↃccXC. & Paulus Diaconus refert lib. XXIII cap. XL.

§. III. Eo qvoqve referas licet, qvod * A. cIↃ IↃ XLVII, Aprilis XXII & ſeqventibus aliqvot diebus Sol qvaſi ſangvine perfuſus ſudo cœlo apparuit; idq; per totam Europam, adeò hebetato illius lumine, ut etiam Stellæ in meridie apparerent. Qvod † Keplerus ſuſpicabatur ex Cometarum umbra contigiſſe. Anno qvoq; LXIX ejusdem ſæculi Solis diſcus veluti ſangvineo colore offuſus univerſæ Europæ per multos dies comparuit, ſeqvutusq; Cometa, ut tradit Cornel. Gemma in Coſmocritica. Qvibus ſimilia & apud Genebrardum in Chronologia * legas. Qvæ tamen ad Solem referri debere negat Jo. Baptiſta Ricciolus lib. III. Almageſti novi, † cujus partes duas priores, vaſtum volumen, ſuperiori anno Bononiæ emiſit in lucem; ſed invitâ veritate. Nam ſi vapores illos in aëre vel longè infra Solem colloces, cur tàm latè impedivêre radios Solares? cur tanto terrarum tractu hanc faciem exhibuerunt? cur Solem occidentem verſus progreſſum indivulſo nexu ſeqvuti ſunt? Deniq; an fieri potuiſſet, ut ſtellæ pleræq; tam clare conſpicerentur, ſi tanta pars terræ vaporibus hujusmodi obtecta fuiſſet, qvantam neceſſe eſt fuiſſe, ſi illi infra Lunam poſiti erant? Eodem pacto & reliqva, qvōrū meminimus, phænomena etſi pleraq; ad meteora à nonnullis * referantur: vix tamen aut duraſſent tamdiu, aut tam late per orbem terrarum viſa eſſent, ſi hæſiſſet in noſtro orbe qvod Solem obſcurabat. Nunc cum tanto tempore, tàm diverſis terrarum ſpaciis Solem obfuſcaverit, facilè eſt colligere, proximè circa Solem fuiſſe, adeòq; in cœlo aliqvid productū, qvod nec ante nec deinceps extitit. *

§. IV. Sed & idem evincunt Cometæ, qvorum ſaltem aliqvos ſupra lunæ orbem curſum conficere, jam convenire puto inter peritisſimos qvosq; Philoſophorum. Hos è cœleſti materia ac exhalationibus Solis aliorumq; planetarum ſive concreſcere, ſive generari, ſive à DEO creari deniq;, pleriq; juniorum exiſtimant, qvos magno numero allegavit † Ricciolus. Qvibus addi poſſunt, qvæ venerandus Præceptor noſter Philippus Mullerus

* *cit. Baronio & Spondano ad A. ch. 797.*

* *Cluver. epit. Hiſtor. p. 719. Sleidan. lib. 19.*

† *in Opticis pag. 304.*

* *ad An. Ch. 1585. & 1592.*

† *cap. 3. ſcholio 3.*

* *à Majolo Dier. Canic. Part. 1. Colloq. 1. Malapert. Auſtr. Sider. præfat. n. 4.*

* *V. Kepler. Epit. Aſtronō. lib. 1. part. 3. pag. 56. Fromond. Meteorologia lib. 3. cap. 2. artic 6 & Jo. Phocylid. Holwarda Phyſica cœleſtis c. 7.*

† *Almageſti novi l. 8. c. 6.*

qvæ noſtrâ ſententiâ nil aliud ſũt, qvàm *ἀναθυμιάσεις* qvædam è globo Solari in regionem Soli circumfuſam eructatæ, ac condenſatæ, Meteora Solaria appellari. Sed faciles erimus circa verba, ubi de re ipſâ convenerit. Nec omninò *Macularũ* nomẽ rejicimus, qvia ab omnibus ferè receptum eſt.

§. II. Nec mirum paradoxumq; cuiqvam videbitur, Meteora qvæ hactenus in ſolo ſublunari orbe collocata ſunt, Cœlo qvoq; puriſſimo corpori à nobis tribui, qvi novit, eruditorum noſtræ ætatis diligentiâ, ſenſu ac ratione fultâ, effectum eſſe, ut nõ ſit amplius dubitandum, in ipſis cœlorum ſpaciis, fieri novas rerum generationes ac corruptiones, aut certe alterationes, augmentationes, diminutiones, mutationesq; alias, qvales in nõſtro orbe cotidiè experimur. Qvanqvam enim fatemur, ſubſtantiam cœli ipſam hujusmodi mutationibus obnoxiam non eſſe, neq; vel in eo ut ſubjecto, vel ab illo ut cauſa, vel deniqve ex eo tanqvam materia naſci aliqvid aut perire: eſt enim tenuiſſimum ſimpliciſſimumq; corpus adeoq; ſubſtantias qvas in cœlo produci mox dicemus, ſubtilitate ſua multoties excedit: in eo tamen tanqvam in loco ſubinde qvædam produci, rurſusq; interire ut credamus, plura ſuadent. Primo enim cõſtat ex hiſtoriis, multas impuritates *ἑτερογενεῖς* Cœlo commiſceri. Toto anno, quo Cæſar Julius occiſus eſt, Sol lugubri & pallida facie fuit ac materia qvadam fuliginoſa & craſſa obductus.* Simile qvid narrat† Cedrenus: ἐν τούτῳ τῷ χρόνῳ ὁ ἥλιος ὥσπερ ἡ σελήνη χωρὶς ἀκτίνων τὴν αἴγλην ἐστύγναζεν ἅπαντα τὸν ἐνιαυτόν. Qvod enim * Car. Malapertius putat Lunam idem hîc paſſam, eoq; non poſſe id ad Solem pertinere, ſed à ſublunari meteoro ortum, in eo fruſtra eſt. Decepit, credo, hominem cæteroqvin non indoctum Latina verſio; *ſicut & Luna*. Cùm in Græco ſit ὥσπερ ἡ σελήνη: qvod rectè Xylander *Lunæ inſtar* reddidit. Obſervarunt & Arabes ejusmodi prodigium anno Hegiræ LXIV, id eſt, Chriſti IↃCLXXXIII vel ſeqventi, ut refert Haèl in Aſtrologia.* Rurſus Anno Chriſti IↃCCLXXXIII Leone IV imperante, XVII diebus Solem adeò nusquam viſum, amiſſis radiis, ut mari navigãtes vias amiſerint, teſtatur † Theophanes. Qvi & tale qvid ſub Conſtantino & Irene A. Ch. IↃCCXCVII conti-

* *Plutarchus extremo Cæſare. Virgilius Georg. I. Ovid 15. Metamor. Plinius Hiſt. Nat. lib. 2, 30.*

† *ad Annum 6. Juſtiniani, h. e. Chriſti 532.*

* *præfat. ad Sidera Auſtriaca pag. 3.*

* *apud Kirch. lib. I. Artis magnæ lucis & Umbræ part. I. cap. 3.*

† *ap. Anaſtaſium Hiſtor. miſcell. ad A. Ch. 783.*

contigiſſe narrat. *Deniq; tale qvid ad A. Ch: IↃccXC. & Paulus Diaconus refert lib. XXIII cap. XL.

§. III. Eo qvoqve referas licet, qvod * A. cIↃ IↃ XLVII, Aprilis XXII & ſeqventibus aliqvot diebus Sol qvaſi ſangvine perfuſus ſudo cœlo apparuit; idq; per totam Europam, adeò hebetato illius lumine, ut etiam Stellæ in meridie apparerent. Qvod † Keplerus ſuſpicabatur ex Cometarum umbra contigiſſe. Anno qvoq; LXIX ejuſdem ſæculi Solis diſcus veluti ſangvineo colore offuſus univerſæ Europæ per multos dies comparuit, ſeqvutusq; Cometa, ut tradit Cornel. Gemma in Coſmocritica. Qvibus ſimilia & apud Genebrardum in Chronologia * legas. Qvæ tamen ad Solem referri debere negat Jo. Baptiſta Ricciolus lib. III. Almageſti novi, † cujus partes duas priores, vaſtum volumen, ſuperiori anno Bononiæ emiſit in lucem; ſed invitâ veritate. Nam ſi vapores illos in aëre vel longè infra Solem colloces, cur tàm latè impedivêre radios Solares? cur tanto terrarum tractu hanc faciem exhibuerunt? cur Solem occidentem verſus progreſſum indivulſo nexu ſeqvuti ſunt? Deniq; an fieri potuiſſet, ut ſtellæ pleræq; tam clare conſpicerentur, ſi tanta pars terræ vaporibus hujuſmodi obtecta fuiſſet, qvantam neceſſe eſt fuiſſe, ſi illi infra Lunam poſiti erant? Eodem pacto & reliqva, qvôrũ meminimus, phænomena etſi pleraq; ad meteora à nonnullis * referantur: vix tamen aut duraſſent tamdiu, aut tam late per orbem terrarum viſa eſſent, ſi hæſiſſet in noſtro orbe qvod Solem obſcurabat. Nunc cum tanto tempore, tàm diverſis terrarum ſpaciis Solem obfuſcaverit, facilè eſt colligere, proximè circa Solem fuiſſe, adeòq; in cœlo aliqvid productũ, qvod nec ante nec deinceps extiterit. *

§. IV. Sed & idem evincunt Cometæ, qvorum ſaltem aliqvos ſupra lunæ orbem curſum conficere, jam convenit, puto inter peritisſimos qvosq; Philoſophorum. Hos è cœleſti materia ac exhalationibus Solis aliorumq; planetarum ſive concreſcere, ſive generari, ſive à DEO creari deniq;, pleriq; juniorum exiſtimant, qvos magno numero allegavit † Ricciolus. Qvibus addi poſſunt, qvæ venerandus Præceptor noſter Philippus Mullerus

** cit. Baronio & Spondano ad A. Ch. 797.*

** Cluver. epit. Hiſtor. p. 719. Sleidan. lib. 19.*

*† in Opticis pag. 304.*

** ad An. Ch. 1585. & 1592.*

*† cap. 3. ſcholio 3.*

** à Majolo Dier. Canic. Part. 1. Colloq. 1. Malapert. Auſtr. Sider. præfat. n. 4.*

** V. Kepler. Epit. Aſtronom. lib. 1. part. 3. pag. 56. Fromond. Meteorologia lib. 3. cap. 2. artic. 6. & Jo. Phocylid. Holwarda Phyſica cœleſtis c. 7.*

*† Almageſti novi l. 8. c. 6.*

*Qvem nobis utinam ſervent pia fata per annos*
*[Plures incolumen!]*

accuratè in hanc rem ſcripſit Diſſertatione de Cometa Anno ∞ IɔcXVIIIui. Eaſdem in cœlo mutationes indicant Novæ Stellæ, qvas in Cœlo verè produci rurſusq; interire apud plurimos Aſtronomorum in confeſſo eſt. Qvalis illa * Plinio memorata qvam Hipparchus obſervavit, vindicata à pravis interpretationibus â Tychone & Ricciolo, itemq; alia ſub Hadriano Imperatore, niſi in Cæſaris gratiam ficta ſit, qvod ſuſpicatus Tycho **. Rurſus alia ſub Othone I. in Caſſiopéa, & circa idem ſidus altera Anni ∞ IɔLXI, illæq; jam omnibus notæ annorum ∞ IɔLXXII, LXXVII, ∞ Iɔc, & ∞ IɔcIV. ac fortaſſe plures qvarum catalogum prolixè texuit Ricciolus. Et ſi ipſe noviter ſentiat: eas ab initio creatas ſemiſplendidas, adveniente autem tempore, qvo Deus ſignis iſtis mortalium oculos excitare vult, partem globi qvæ ſurſum lucebat, vertigine qvadam aut ſaltim libratione circumvolvi, illudq; lumen poſtea aut ſimili motu aut paullatim ſeneſcens ſurripi iterum ac exſtingvi. Qvod niſi me omnia fallunt, ſvave inſomnium eſt, ſimile illi Antonii Mariæ de Rheita † exiſtimantis Solem in biceps hemiſphærium diviſum æſtate faciem intenſiùs calidam & lucidam, hyeme remiſſius ardentem ac lucentem terræ obvertere, indeq; viciſſitudines temporum oriri. De qvo viderint alii. Nos ex hypotheſi eorum loqvimur, qvi ſtellas de novo produci volunt, ac interim ſuo qvemlibet judicio abundare patimur. Carteſius * ſcribit, & fixas qvasdā in planetas ac Cometas transmutari. Qvod impenſe faveret cauſſæ noſtræ, ſi verum eſſet.

§. V. Qvid ergo, inqvies, principi Philoſophorum Ariſtoteli reponemus, ajenti cœlum planè ἀπαθὲς, mutationisq; omnis expers eſſe? Qvid aliud qvam experientiam ad qvam ipſe provocat in hoc argumento? Nam ut probet ἀπάθειαν iſtam, non alia ratione utitur, * qvàm ὅτι ἐν ἅπαντι παρεληλυθότι χρόνῳ κατὰ τὴν παραδεδομένην ἀλλήλοις μνήμην οὐδὲν φαίνεται μεταβεβληκός. Qvod non illo tantum tempore, ſed & noſtro verum. *Magna enim incuria hominum*: (Utamur verbis † τοῦ πάνυ Mulleri noſtri) *pauci ſuſpiciunt cœlum, pauciores ſæpe aut accuratè interſcidunt ſcripta: paullatim obliteratur memoria facti. Tum phænomena*

*ſæpe*

*Plin. Nat. hiſt. lib. 2. c. 26. Tycho Brahe lib. 1. progymnaſm. p. 322. Ricciol. l. 8. ſect. 2. cap. 1. §. 3.

** l. c. pag. 331.

† Oculi Siderеomyſtici lib. 4. cap. 2. membro 8.

* Part. 3. Princip. Philoſophic. num. 119.

* lib. 3. de Cœlo cap. 3.

† Diſſert. de Cometa anni 1618. theſ. 174.

*ſæpe exilia, tecta luce & nubibus: cœlum diſtans, profundum, amplum ut mare. At quot in mari pecora nulli hominum viſa, nulli audita? Hæc alunt incredulitatem noſtram: his cauſſis ſterile putatur cœlum* καὶ ἀγόνιμον. Si tu in lunâ aut Sole poſitus terram deſuper inſpiceres, num agnoſceres ſylvarũ camporumq; amœnitates, qvid homines, qvid animalia faciant? Neqvaqvam verò, ſed globum inſtar lunę Solis radios remittentẽ, varia facie & qvibusdã qvaſi maculis inſignitum videres, prætereaq; nihil. An ideo terra ἀπαθὴς & expers mutationum? Qvod ſi hoc non ſeqvitur, cur de corporibus omnibus cœleſtibus temerè pronunciabimus, qvæ tamen pleraq; longè magis à ſenſibus noſtris remota ſũt? At noſtra tempora aperuerunt multa in cœlo innovari; imo & antiqva, ſed rarò nec tàm diſtinctè. Ipſeq; Ariſtoteles agnoſceret ſine dubio verum eſſe, qvod diximus, ſi hodiè viveret. Excuſat enim ſe alicubi, qvod eminus & paucis eorum, qvæ cœlis accidunt, perceptis iſta ſcribat, promittitqve gratias ſe habiturum ei qvi τὰς ἀκριβεστέρας ἀνάγκας fuerit adſeqvutus. Imò jam agnovit & clarè confeſſus eſt. Ait enim in cœlo τὸ μὲν καθαρώτερον εἶναι, τὸ δ' ἧττον εἰλικρινές, καὶ διαφορὰς ἔχειν, καὶ μάλιστα ᾗ καταλήγει πρὸς τὸν ἀέρα καὶ πρὸς τὸν περὶ τὴν γῆν κόσμον. Vides ut fateatur partes cœli alias aliis puriores eſſe: Idem cum Cœlum generari corrumpique non poſſe ſcriberet principio ſecundi de cœlo, non ſolum de toto cœlo id acceptum voluit, (οὔτε γέγονεν, inqvit, ὁ πᾶς οὐρανὸς) ſed addidit quoq; καθάπερ φασίνες αὐτὸν, ut non pro certo affirmare ſe iſtud, ſed aliorum ſententiam ſeqvi innueret. Hæc ſufficiant demonſtrandis cœleſtium rerum mutationibus. Nunc ad Maculas propius accedamus.

*lib. 2. de Cœlo ca. 3. & 5.*

*lib. 1. Meteor. cap. 3.*

CAP. II. *A qvibus primum hoc ſæculo Maculæ Solares obſervatæ & ſcripto proditæ? Videri Germanorum inventum. Maculam in Sole tempore Caroli M. viſam non Mercurium, ſed unam è Solaribus fuiſſe. Recepta in Ademaro & monacho Engolismenſi lectio defenſa. Aliæ veteribus obſervatæ in Sole maculæ. A Neotericis diſſitis terrarum locis animadverſæ. Galilæi, Scheineri, Malapertii & Hevelii diligentia. Maculæ in Venere, Marte & Jove, ac fortaſſe in cæteris qvoq; Planetis. Unde haurienda Macularum Solis cognitio? Varij modi eas obſervandi. Macularum phænomena ratione ortus, incrementi, magnitudinis, figuræ, denſitatis, coloris, loci, motus, durationis, interitus breviter digeſta.*

Qvod

*† Epiſt. ad Velſer. Nuncio Sidereo, de Syſtem. Mundi pag. 337. Differt. de Cometa Anni 1618. pag. 3. in Trutinatore pag. 2. & 209.*

Qvod pleriſq; rebus noviter repertis ſolet contingere, ût gloriā inventi plures ad ſe rapiant, id Maculis qvoq; Solaribus evenit. Nam Galilæus Galilæi † magni Etruriæ ducis Philoſophus & Mathematicus celeberrimus, ſublimis & admirandi judicii vir, ut aliarum novitatum omnium cœleſtium, ita macularum Solis ſe primum invētorem jactat, Scheinerumq; plagii vanæq; jactantiæ paſſim arguit. At Chriſtoph. Scheinerus Mundelsheimenſis Svevus Jeſuita doctisſimus ſibi hanc gloriam tribuit in Epiſtolis ad Velſerum & tractatu de maculis Solaribus ſub nomine Apellis editis. In qvo poſteriori *veretur ſibi hanc gloriam è manibus extortum iri.* Primis autem ſex capitibus Roſę Urſinæ conatur oſtendere, ſe primum A. ∞ IↃcXI menſe Martio & Octobri Teleſcopii auxilio per Occaſionem rimandi apparētem Solis diametrum corpuſcula hæc animadvertiſſe, eaqve Jac. Gretſero ac Adamo Tannero corâm, per literas verò Angelo Lynceo & M. Velſero indicâſſe: ſed prohibitum à Theod. Busſæo provinciali ne ſtatim rem evulgaret, adſumto Apellis nomine literas eâ de re ad Velſerum edidiſſe. His excitatum Galilæum ut & ipſe Maculas obſervaret. Qvæ ſi vera ſunt, ut Typographiæ, Bombardarū ac pulveris pyrii præclaraq; inventa alia, ita & Macularum repertio non aliis qvàm Germanis debetur. Ac facit pro Scheinero, cùm qvod apud Galilæum nulla obſervatio antiqvior Anno hujus ſæculi XIImo exſtet, tum qvod Scheinerus prior ſcripto aliqvid de maculis evulgarit, nec veriſimile eſt, obſervationes ſuas ſuffurari potuiſſe Galilæo qui & longè diſſitus erat & nil dum in lucem de hoc argumento emiſerat. Qvanqvam interim laudem debitam Galilæo non invidemus, qvi ſi non invenit à ſe maculas iſtas, tamen vix habuit qvem in ſcrutādis accuratius illis ſeqveretur. Qvod autem Keplerus ait, à Davdiis (Fabricii filiô Anno ∞ IↃcXI obſervatas, id qvam verum ſit, non habeo dicere. Certè qvibusdam ſuſpectum videtur.

*in Ephemerid.*

§. II. Cæterum etſi forma earum à Scheinero Galilæoq; primùm perſpecta eſt, tamen à veteribus quoq; ſemel ac fortasſis iterum videntur deprehenſæ, ſed pro Mercurio Solem ſubtercurrente habitæ. Exemplum ſuppeditat Monachus Engo-

lismenſis

menſis auctor vitæ Caroli Magni: **Stella Mercurii*, inqvit, *XVI Kal. April. viſa eſt in Sole qvaſi parva macula nigra, tamen paullulum ſuperius medio centro ejusdem ſideris, qva octo dies à† Francis conſpecta eſt. Sed qvando primum intravit, vel exiit, nubibus impedientibus non potuit adnotari.* Qvæ totidem penè verbis leguntur in additis Aimoino,* qvę Ademaro ſive Adelmo tribui ſolēt, libro IV cap. XCV. Hoc phænomenon ad annum Ch. IↃCCCVII retulerat Monachus Emgoliſmenſis. Keplerus † vero emendabat *Anno IↃCCCVIII*, qvia putabat eo anno ad dictum diem XVI Kal. April. Mercurium Soli in perigæo conjunctum fuiſſe. Et qvoniam ſciebat Mercurium octo dies ſub Sole commorari non poſſe, *octoties* neſcio an alibi repertam vocem, ſubſtituit. Eamq; ſententiam poſtea ex aliis ſcriptoribus confirmare conatus eſt. Sed revocavit cum in epiſt. ad Galilæum tum in Ephemeridibus, poſtqvam de Maculis melius edoctus eſſet. Eruditè autem obſervatum Calviſio* noſtro doctiſſimo viro eſt, non poſſe hæc ad ſeqventem annum trahi, niſi Eclipſes memoratæ ab eod. monacho in eundem conjiciātur. Qvas tamen A. IↃCCCVII, iisdemq; cœli locis, qvæ monachus deſignavit, contigiſſe, argutè oſtendit. Adde qvod eo anno facta dicantur ab eodem ſcriptore, qvę in Annalibus Francorum† anno IↃCCCVII tribuũtur. Oſtenduntq; peritiſſimi noſtri temporis Aſtronomi,* hanc maculam non potuiſſe Mercurium eſſe: qvia neq; ultra ſex horas ſub Sole morari Mercurius poteſt, & eo tempore XVIII gradibus à Sole abſceſſerat, ad XIIXum gradum Arietis ſcilicet, cùm Sol ſignum illud modo ingreſſus eſſet. Nec credibile eſt fuiſſe vapores ſpiſſos à Sole attractos, qvod volebat Scaliger.† Motus enim repugnat, qvi regularis fuit. Fuerit ergò Macula ex genere earum qvas diximus. Huic ſimilem ab Aſtronomo qvodam in Sole obſervatam ante annos IↃIII qvam iſta ſcriberet (ſcripſit autem circa A. Ch. ∞ IↃCXXV) ait Wendelinus.* Qvibus auctoribus, neſcio. Illud ſcio, huc referri maculas duas diverſo tempore obſervatas Auerroi,† qvi & ipſe pro Mercurio habuiſſe dicitur. Verène an ſecus, non auſim definire: cùm etiam Mercurius ſub Sole animadverſus ſit à ſummo Philoſo-

* *Inter Annales Francorũ à P. Pithæo editos p. 269.*

† *Appendix Aimoini habet:* à nobis conſpicitur.

* *V. Voſſ. de Hiſtor. Lat. l. 2. cap. 34.*

† *Aſtron. Opt. cap. 8. pag. 306.*

* *Opere Chronolog. ad A. Ch. 807.*

† *apud Pithæũ l. c. pag. 20.*

* *Galilæus de Maculis Solis p. 54. Scheinerus Roſa Urſina, Gaſſend. lib. 4. Vita Peireskij p. 369. Malapert. præfat. Sider. Auſtriacor. pag. 5. ſeqq. Bulliald. Aſtronomiæ Philolaicæ l. 1. cap. 8.*

† *Exerc. 69. ſect. 3.*

* *Contemplat. Physic. ſect. 3. c. 21. theſi 5.*

† *Piſcus contra Aſtrologos, & Copernicus lib. 1. cap. 10.*

pho P. Gaſſendo A. Ch. cIↃ IↃc XXXI. die IX. Novembris.* Deniq; & qvam pro Mercurio habuit Keplerus A. ∞ IↃcVII in Sole viſam, Malapertius unam ex Solaribus fuiſſe ſuſpicatur, qvoniam, ut ait, major Mercurii fuerit in perigæis illius anni conjunctionibus latitudo, qvam ut potuerit ſub Sole deprehendi: & præterea forma illius Maculæ tralucens, & lacinioſa, ſecus qvam Mercurii corpus, apparuerit.

§. III. Sed ut redeamus ad noſtram ætatem, fracta à Scheinero Galilæoq; glacie, cùm ij ipſi, tùm alii Viri docti in Italia, Gallia, Germania, Hiſpania, Luſitania, Polonia, Belgio alibiq;, ac in utraq; etiam India, certatim in hanc rem incubuerunt. Inter qvos præcipuam diligentiæ laudem merentur Galilæus, Malapertius, Scheinerus, & Hevelius: Italus unus, Belga alter, reliqvi diligentiſſimiq; Germani. Ac Galilæi qvidem opera huic rei impenſa paſſim è ſcriptis ejus elucet. Scheinerus autem maculas haſce obſervavit denuo Romæ per annos plures coram doctiſſimis præſtantiſſimisq; viris, toleratis ſupra bis mille obſervationibus Solis. Donec deſperatione meliorum ac certiorum deſinens, vaſtum opus Roſam Urſinam † poſteritati transmitteret: qvo ſitum macularum, locum, figuras, magnitudines, ortus, interitus, revolutiones ac periodos tam luculenter explicuit, ut judicio doctiſſimorum Mathematicorum * Carteſii & Hevelii, nil in hoc genere diligentius deſiderari poſſit: additis LXXI tabulis æri inciſis, in qvibus circiter ∞ ccccXXV (ut Ricciolus computat) obſervationes exhibentur, qvas partim Jeſuitæ alii Ingolſtadij, Friburgi, Duaci, partim ipſe, easq; maximam partem habuit. Circa idem tempus Carolus Malapertius Jeſuita & ipſe, qvi plurimum in hoc argumento Scheinero ſe debere agnoſcit, etſi ante Roſam urſinam ſua ſcripſerit, anno ſcil ∞ IↃcXXVII. Sidera Auſtriaca periheliaca (hoc enim libro nomen fecit, qvod planetas eſſe crederet) edidit, † in qvo ex accuratioribus obſervationibus ab A. ∞ IↃcXVIII ad XXVII Duaci habitis rem omnem diligenter ſatis expoſuit. Poſtremo Jo. Hevelius Dantiſcanus invento novo obſervandi modo, incredibili pertinacia toto ferè qvadriennio maculas inſpexit, inſpectas accuratiſſimè delineavit, delineatas æri incidit ipſe, addi-

*Vid. Gaſſendus Inſtit. Aſtronom. l. 2. cap. 14. Vita Peireſc. l. 4. p. 370. Epicuri parte 2. Mart. Hortenſius & Guil. Schickardus pecul. opuſculis.*

*† Bracciani A. 1630. & poſtea a. ibi editam*

** Carteſ. part 3. Princip. Philoſoph nũ. 35. Hevel. Selenographia pag. 82.*

*† Victoria A. 1630. qvo omortuus, & deinde Duaci 1633. recuſa.*

additisq; animadverſionibus, cum incomparabili Selenogra• phiæ opere ante hos annos ſeptem in lucem emiſit.

V. Carteſ. l. c. §. 102. Kirche A. M. L. & V. parte 1. cap. 1. &c.

§. IV. Porro non deſunt, qvi exiſtimant in cæteris qvoq; Planetis tale qvid reperiri, ac unũqvemq; eorum pro ratione ſubſtantiæ ſuæ exhalationes qvasdam emittere, qvæ interdum macularum in modum conſtipentur, Sanè Venerem Veſpertinam cum uno aut altero globulo nigricante, modo infra, modo extra corpus ejus vidit per tubum Franc. Fontana, ut ex ejus obſervationibus refert Ricciolus, conjicitq; maculas Solarium inſtar è Venere ebullientes eſſe. Et Martem cum macula nigra in medio à Fontana A. XXXVI. & XXXIIX, XXIV. Auguſti: cum duabus in parte inferiore diſci à Dan. Bartolo A. XLIV, Dec. XXIV notatum, idem narrat. Qvas tamen non perpetuo ineſſe ei, arguit, qvod aliis temporibus nec à Gaſſendo nec à Nic. Zucchio deprehendi potuerunt: Deniq; in Flandria notatæ ſunt in Jove præter duos ſatellites eum obſcurantes, duæ magnæ maculæ una rotunda, altera ovalis, ſeptimam partem diametri ejus longitudine æqvantes, ut idem Ricciolus teſtatur. Taceo faſcias, qvę in Jove nunc duæ nunc tres circa diſcũ ejus medium Romæ, Neapoli, Bononiæ à viris doctis animadverſæ ſunt; inter qvos Ricciolus, qvi putat poſſe ſeriem macularum eſſe, Idq; ſolum inter nova Cœli phænomena Galilæo non obſervatum celebris hiſtoriæ noſtri temporis conditor * tradit. Figuras earum videſis apud Ricciolum, & Kircherum. † Apud qvos etiam reperire eſt, qvo unaqvæq; die viſa ſit, & Eclipticæ eas parallelas eſſe, ac indicare Jovẽ circa centrũ ſuũ agi. Sed de his aliorũ jũdiciũ eſto. Ne ſimiles putẽ Solaribus maculis, in aliis cõſtantia, in aliis magnitudo nimia reſpectu totius molis & ut ita dicam improportionata facit. Interim non videtur abſurdum in planetis cæteris ſimile qvid nubibus Solaribus produci. Nam ſi fons lucis ac puriſſimus planetarum diverſa materia conſtat, an putabimus ignobiliores & vix propria luce præditos ab impuritate iſta liberos eſſe? Ac fortaſſe veritatem tempus deteget. veriſſimum enim eſt, qvod olim magnus Stoæ antiſtes ſcripſit: *Multa ſæculis futuris cum memoria noſtri exoleverit, reſervantur. Puſilla res mundus eſt niſi in illo quod quærat omnis*

Ricciol. lib. 7. Sect. 1. cap. 2. §. 4. 5. 6.

A. 1643. 23 Novemb.

*Vittorio Siri nel Tomo. 2. dell. Iſtoria de noſtri tempi l. 3. p. 1721.

† Kirch. A. M. Luc. & Umbra lib. 1. cap. 4.

Seneca 7 lib. Qvæſt Natur. cap. 31. Adde Epiſt. 33. extrem.

 *mundus*

*mundus habeat.* Reliqva apud ipſum vide digna lectu.

§. V. Ut redeamus eò unde digreſſi ſumus, qvæ de Maculis noſtris ſciri poſſunt, ſenſu partim, partim & ratione addiſcuntur. Senſu, qvæ oculus percipit: ratione qvæ collatis invicem obſervationibus à ſenſu ſuppeditatis per legitimam collectionem ex iis inferuntur. Horum alterutrum ſi negligas, nihil efficies. Fallit enim ſenſus, niſi ratione adjuvetur: viſus præſertim, qvi multa ſecus adprehendit quam ſunt reipſâ. Plurimæ enim res aut ob nimiam diſtantiam, aut ob medii diverſitatem, aut oculorum & qvi in iis continentur, humorum vitio, ſæpè propter hæc omnia longe aliter apparent. Rurſus ſola ratiocinatio absq; experimentis, imò contra ea non raro inſtituta qvot errores peperit, qvot rebus cæteroqvin certiſſimis fidem derogare conata eſt!* Poſcit itaq; alterius opem altera, ſæpeq; ſenſuum alucinationes ratione, hujus errores ad experimentorum fidem emendari oportet. Inſpiciuntur autem Maculæ vel nudis oculis vel armatis & arte adjutis. Nudis, directo in Solem intuitu, cùm oritur occiditve, aut vaporibus raris, nebulis, velaminibusve ſericis rarioris texturæ obumbratur. Vel cum Solis imago per ſpeculum æqvabili & plana ſuperficie præditum ac ſolo exiguo froramine relicto, obtectum reflexa, aut per anguſtum foramen cameræ obſcuræ illapſa, in pariete aut tabula alba pedibus minimum viginti diſtante excipitur. Commodius tamen per vitrum convexum foramini cameræ incluſum in tabulâ albâ exhibitâ Solis imagine; aut per vitra duo colorata, inſerto folio chartæ purioris acu perforato, conglutinata; aut per Teleſcopium in Solem directum, ubi tamen radii ſive vitris coloratis ſive alia ratione demi debent. Commodisſime verò trajectis radiis in chartam per teleſcopia machinis firmata; qvalia deſcripſerunt Scheinerus, Malapertius & Hevelius: apud qvos & cætera inſtrumenta eorumq; uſum & qvæ præterea in inſtituendis obſervationibus advertenda ſunt, accurate expoſita videre eſt. Qvibus omnibus tamen modis hoc diſcrimen intercedit, qvod aliàs maculæ ipſæ, aliâs imagines earum; illæq; naturali ſitu, hæ inverſæ appareant, niſi alio adhuc vitro interjecto ad verum ſitum reducantur.

* *Vid. Ariſtotel. lib. 2. de Cælo cap. 13. text. 72. 73.*

*Schein. Roſa Urſ. lib. 1. cap 22. & 34. & l. 3. princ. Malapert. Part. 1 & 2. Auſtri-ac. Sid. Hevel. Prolegom. c. 5.*

§. VI.

§. VI. Subjungemus compendio phænomena Macularum, qvia ſunt inſtar principii, è qvo natura, affectionesq; earum, adhibita ratione, deinceps indagandæ ſunt. Maculæ aliæ *Primariæ* ſunt, aliæ *ſecundariæ*, quas *Umbras* vocant. Primariæ aut *ſimplices* aut *compoſitæ*, qvæ vel non cohærent continua ſerie, vel faculas & umbras admixtas habent. De univerſis ſciendum, vix qvidqvam in illis conſtans eſſe, ſed pæne indies variari. Maxima pars in facie Solis longe à margine ortivo oritur, augeſcit & progreditur verſus limbum occidentalem; qvem tamen multæ anteqvam attingunt, evaneſcunt. Qvædam utrûq; marginem attingunt, aliæ unum tantùm, plurimæ neutrum, præſertim magnæ, qvæ augeſcunt comitatu minorum, & poſt dies II aut III. ſubducente ſe famulatu, minuuntur. *Magnitudo* & ejusdem maculæ & diverſarum diverſa tempore diverſo. Sũt qvi vix $\frac{1}{2000}$ diametri Solaris æqvent. Aliæ $\frac{1}{10}$ æqvant, quibus majorem nullam in Schedis obſervationem ſe reperiſſe ait Ricciolus†. Blancanus tamen refert, qvandam occupaſſe $\frac{1}{5}$: Et tractum $\frac{1}{6}$ magnitudine præterito menſe Octobri, eumq; propè Solis horizontẽ occiduũ, amicus qvidã noſter obſervavit. Scheinerus unam vidit A. ∞ IɔcXXV. qvam ait ſe habuiſſe ad diametrum Solis viſibilem, ut Iɔ ad cIɔ cIɔ. Sed hæc omnia de cõpoſitis accipienda ſunt: Simplices enim raró $\frac{1}{20}$, vix unqvam $\frac{1}{15}$ excedunt. Rariſſimè eandem magnitudinem ſervant ab ingreſſu ad exitum. In medio plerumq; maximæ, minimæ circa oras. Sunt tamen qvæ uſq; ad exitum creſcunt, & rurſus qvæ verſus medium minuuntur. Ad eandem magnitudinem aliæ paucis horis, aliæ diebus aliqvot demum perveniunt. Nec eadem proportione minuuntur omnes, qva auctę ſũt. *Figura* ſimiliter inconſtans, & vix biduo eadem in unâ, niſi raró. Sphæricæ ad viſum rariſsimæ (etſi neget* Rheita), crebertimæ mixtæ, oblongæ, polygonæ. Circa margines inprimis contrahuntur & oblongæ fiunt, propè medium dilatantur. Pæne o-

† *l. 3. Almag. cap. 3. ſ. 6.*

*Schein. R. V. l. 4. Part. 2. c. 6.*

* *lib. 4. Oculi Enoch cap. 2. memb. 9. pag. 242.*

*mundus habeat.* Reliqva apud ipſum vide digna lectu.

§. V. Ut redeamus eò unde digreſſi ſumus, qvæ de Maculis noſtris ſciri poſſunt, ſenſu partim, partim & ratione addiſcuntur. Senſu, qvæ oculus percipit: ratione qvæ collatis invicem obſervationibus à ſenſu ſuppeditatis per legitimam collectionem ex iis inferuntur. Horum alterutrum ſi negligas, nihil efficies. Fallit enim ſenſus, niſi ratione adjuvetur: viſus præſertim, qvi multa ſecus adprehendit quam ſunt reipſa. Plurimæ enim res aut ob nimiam diſtantiam, aut ob medii diverſitatem, aut oculorum & qvi in iis continentur, humorum vitio, ſæpè propter hæc omnia longe aliter apparent. Rurſus ſola ratiocinatio absq; experimentis, imô contra ea non raro inſtituta qvot errores peperit, qvot rebus cæteroqvin certiſſimis fidem derogare conata eſt!* Poſcit itaq; alterius opem altera, ſæpeq; ſenſuum alucinationes ratione, hujus errores ad experimentorum fidem emendari oportet. Inſpiciuntur autem Maculæ vel nudis oculis vel armatis & arte adjutis. Nudis, directo in Solem intuitu, cùm oritur occiditve, aut vaporibus raris, nebulis, velaminibusve ſericis rarioris texturæ obumbratur. Vel cum Solis imago per ſpeculum æqvabili & plana ſuperficie præditum ac ſolo exiguo foramine relicto, obtectum reflexa, aut per anguſtum foramen cameræ obſcuræ illapſa, in pariete aut tabula alba pedibus minimum viginti diſtante excipitur. Commodius tamen per vitrum convexum foramini cameræ inclusum in tabulâ albâ exhibitâ Solis imagine; aut per vitra duo colorata, inſerto folio chartæ purioris acu perforato, conglutinata; aut per Teleſcopium in Solem directum, ubi tamen radii ſive vitris coloratis ſive alia ratione demi debent. Commodisſime verò trajectis radiis in chartam per teleſcopia machinis firmata; qvalia deſcripſerunt Scheinerus, Malapertius & Hevelius: apud qvos & cætera inſtrumenta eorumq; uſum & qvæ præterea in inſtituendis obſervationibus advertenda ſunt, accurate expoſita videre eſt. Qvibus omnibus tamen modis hoc diſcrimen intercedit, qvod aliâs maculæ ipſæ, aliâs imagines earum; illæq; naturali ſitu, hæ inverſæ appareant, niſi alio adhuc vitro interjecto ad verum ſitum reducantur.

* *Vid. Ariſtotel. lib. 2. de Cælo cap. 13. text. 72. 73.*

*Schein. Roſa Urſ. lib. 2. cap. 22. & 34. & l. 3. princ. Malapert. Part. 1 & 2. Auſtri. ac Sid. Hevel. Prolegom. c. 5.*

§. VI.

**§. VI.** Subjungemus compendio phænomena Macularum, qvia ſunt inſtar principii, è qvo natura affectionesq; earum, adhibita ratione, deinceps indagandæ ſunt. Maculæ aliæ *Primariæ* ſunt, aliæ *ſecundariæ*, quas *Umbras* vocant. Primariæ aut *ſimplices* aut *compoſitæ*, qvæ vel non cohærent continua ſerie, vel faculas & umbras admixtas habent. De univerſis ſciendum, vix qvidqvam in illis conſtans eſſe, ſed pæne indies variari. Maxima pars in facie Solis longe à margine ortivo oritur, augeſcit & progreditur verſus limbum occidentalem; qvem tamen multæ anteqvam attingunt, evaneſcunt. Qvædam utrûq; marginem attingunt, aliæ unum tantùm, plurimæ neutrum, præſertim magnæ, qvæ augeſcunt comitatu minorum, & poſt dies II aut III. ſubducente ſe famulatu, minuuntur. *Magnitudo* & ejusdem maculæ & diverſarum diverſa tempore diverſo. Sūt qvi vix $\frac{1}{2000}$ diametri Solaris æqvent. Aliæ $\frac{1}{10}$ æqvant, quibus majorem nullam in Schedis obſervationem ſe reperiſſe, ait Ricciolus†. Blancanus tamen refert, qvandam occupaſſe $\frac{1}{5}$: Et tractum $\frac{1}{6}$ magnitudine præterito menſe Octobri, eumq; propè Solis horizontē occiduū, amicus qvidā noſter obſervavit. Scheinerus unam vidit A. ∞ IↃcXXV. qvam ait ſe habuiſſe ad diametrum Solis viſibilem, ut IↃ ad cIↃ cIↃ. Sed hæc omnia de cōpoſitis accipienda ſunt: Simplices enim rarò $\frac{1}{20}$ vix unqvam $\frac{1}{15}$ excedunt. Rariſſimè eandem magnitudinem ſervant ab ingreſſu ad exitum. In medio plerumq; maximæ, minimæ circa oras. Sunt tamen qvæ uſq; ad exitum creſcunt, & rurſus qvæ verſus medium minuuntur. Ad eandem magnitudinem aliæ paucis horis, aliæ diebus aliqvot demum perveniunt. Nec eadem proportione minuuntur omnes, qva auctę ſūt. *Figura* ſimiliter inconſtans, & vix biduo eadem in unâ, niſi rarò. Sphæricæ ad viſum rariſsimæ (etſi neget* Rheita), creberrimæ mixtæ, oblongæ, polygonæ. Circa margines inprimis contrahuntur & oblongæ fiunt, propè medium dilatantur. Pæne o-

† *l. 3. Almag. cap. 3. ſ. 6.*

*Schein. R. V. l. 4. Part. 2. c. 6.*

* *lib. 4. Oculi Enoch cap. 2. memb. 9. pag. 242.*

mnium perimeter eſt veluti fibrulis qvibusdam aſperata, inſtar flocci nivei, ſed ſubnigri, aut fruſtilli panni dilacerati, aut conglobatæ pilorum maſſæ. Nunc ſingulæ & *pauciores* apparent, nunc *plures*: Et ſunt aliqvaudo XXXIII, aliqvando L. diſtinctè numeratæ. Toto anno ∞ IↃC*XXV* Sol maculis opertus fuit, obſervavitq; Kircherus unà LIII. Sæpè tamen menſtruo, imò bimeſtri & trimeſtri ſpacio nullæ ſaltem primariæ videntur. Imò interdum ab omni Macula Faculaq; Sol purus fuit,* ut A. ∞ IↃC XVIII, qvo Cometes fulſit; & A. *XXXII* à *XIX* Julij ad *XV* Sept. cùm inſignis ſiccitas fuit. Qvod plerumq; fieri ſiccitate, Licetus ait obſervatum. Sicut contra A. *XLII* ob macularum multitudinem frigus fuiſſe Rheithenſis ſcribit. Multæ è majoribus parvulas oſtentant hinc inde, antè, poſt, circumcirca, easq; ex improviſo adſpectui denuo ſurripiunt. Ex unâ ſæpe duæ pluresve fiunt, plærumq; minores & rariores; interdum, qvod mirum, majores denſioresq;. Eſt ubi plures in unam coëunt, ſicq; ad exitum usq; non raro perſeverant. Qvod præcipuè circa margines ſolet contingere, ubi qvæ in medio diſco disgregatæ videbantur, congregantur: ſicuti qvæ conjunctæ erant in limbo, diſtant verſus centrum progreſſæ

*Kirch. A. M. L. V. pag. 7.*
** Argol. Pandoſi Sphæric. cap. 44. Ricciol. lib. 3. c. 3 ſ. 5. Licet. de Nov. Aſtris l. 6. Rheita l. 4. c. 2. memb. 9.*

§. VII. Etiam & *Denſitas* mirè variat. Qvæ hodie denſæ, poſtridie multo rariores & fuſæ conſpiciuntur, contrà raræ coguntur in denſiores, & in ortu ſuo multæ ex tenuiſſimis umbris qvaſi aranearum telis, ſpiſſiores factæ nigreſcunt. Pleræq; in medio dilutiores qvam circa limbos. Steriles aliæ, aliæ nucleos valde nigros continent, qvi magis circa medium diſcum qvàm ad oram ſe offerunt. *Color* Facularum candide ſplendens aut flavus umbrarum ſubniger, Macularum cæruleus aut niger, qvi in qvibusdam adeo intenſus, ut in Eclipſi Solis nigriores appareant qvam Lunæ partes à Sole averſæ, ut factum A. ∞ IↃC*XII*. Maii XXIX. † & transpareant paſſim per nubes Solarem diſcū ferme obfuſcantes. Majores qvædam conſtant colore diluto, & croceo. Qvædam & nimbo, halone ac veluti iride cinguntur: idq; per aliqvot dies. Creſcentes communiter nigreſcũt, albeſcunt decreſcentes. *Locus* earum Solaris diſcus eſt, extra qvam nullæ comparent; hoc emergente oriuntur, occidente occumbunt,

*† Apelles pag. 14. & 44.*

bunt,ex qvacunq; terræ parte ſpectentur.Pleræq; aliqvo & ſatis magno à circumferentia interſtitio conſpectui ſe dant aut ſubtrahunt.Primariæ autem non omni in loco Solis videntur, ſed in medio diſci qvaſi Zodiacum ſuum & Zonam torridam obtinent,qvam vix una è mille transgreditur. Hujus latitudo ad XL,L,imò interdum ad LX gradus extenditur,ita ut nulla macula primaria declinet à medio Solis ultra gradus *XXX.* Circa polos ad gradus circiter VII extenditur Zona veluti frigida,in qua nullæ maculæ apparent. Intermediis autem partibus ac qvaſi temperatis Zonis tantummodo Umbræ & exiguæ faculæ conſpiciuntur. *Motu* præter communem tum diurnum tum annuum,qvo cum Sole ab uno cœli loco ad alium vehuntur, duplici gaudent.Uno,per qvem ob motum Solis Aſcenſionis & deſcenſionis,nunc deſcendunt à partibus Solis ſuperioribus, nunc ab inferioribus adſcendunt.Altero proprio ſibi & naturali, qvo à parte Solis Orientali feruntur ad Occidentalem, qvemq; intra dies IX,XII,XIII aut ſummum XIV peragunt prout majorem minoremve habent latitudinem. Nam qvæ medium Solem tranſeunt,plus moræ ſub eo faciunt qvàm qvæ magis ad extrema vergunt,etſi Galilæus neget id fieri poſſe. Inſtituunt autem hoc iter aliàs motu rectilineo, idq; bis in anno,initio Junii & Xbris;unaqvaq; vice per dies ferè XIV: aliàs curvilineo,reliqvo tempore toto, qvo magis magisq; flexuoſũ evadit. A Xbris enim initio usq; ad initium Junii via macularũ curva ſurſum verſus apparet,hinc usq; ad idem initium Decẽb. deorſum;ita tamen,ut interdum in egreſſu rectilinea ſit.Eſtq; hic motus qvaſi compoſitus ex annuo & mẽſtruo:qvi ſinguli ſi ſeorſim ſpectentur,regulares ſunt,ſin,irregularitatem aliqvam, admixtam habent,& ut ita dicam irregulariter regulares ſunt, Spatium diurnum motûs omnium,qvo vicinius eſt peripheriæ, eò minus eſt ſemper, qvò propius centro,eò majus:adeoq; ſibi inæqvale, ſed in æqvali diſtantiâ ab ortu & occaſu perpetuò æqvabile:omniumq; itinera,cæteris paribus,eodem tempore apparentia ſunt ejusdem ſpeciei & ſitûs: & evaneſcente unâ, nata alia eundem ſitum motumq; retinet, niſi qvod declinatio ab Eclipticâ nonnihil variet, Interdum tamen augmentum, diviſio,

*Gal. Ep. 3. ad Velſer.*

diviſio,concretio aliaq;,ut cæteras proprietates,ita & motum variant:eamq; varietatem qvidam motum irregularem appellant,

§. VIII. Deniq; & *Duratio* earum varia eſt.Qvædam minores inprimis,ſubito ortæ,paullo poſt evaneſcunt, aliæ dies aliqvot permanent,interdum usq; ad XIV. Qvædam diſparent uno die,altero redeunt.Dicuntur & nonnullæ rediiſſe poſt dies qvaſi *XX*VII,eundemq; curſum confeciſſe denuo. Maculæ omnes aut in faculas,aut Umbras,aut ordinariam Solis ſuperficiem deſinunt.Major tamen pars in Umbras,qvæ ſæpe tam tenues ſunt,ut vix à reliqva Solis ſuperficie,niſi agitatione inſtrumenti,dignoſcantur,evaduntq; aliqvando in Faculam, aliqvándo ſine facula evaneſcunt,aliqvando in maculas minutas diffinduntur,qvæ per plures dies progreſſæ in Faculas abeunt.Nec rarò tractum ac veſtigium faculentum aut umbroſum poſt ſe relinqvunt, aut dilatantur in unam continuam umbram, aut aliis evaneſcentibus revaleſcunt & evadunt in novas maculas, qvæ iterum in Umbras vel faculas abeunt, qvaſi reciprocâ luctâ. Qvæ tamen mutatio non eſt perpetua. Sæpè aliqvæ maculæ videntur materia lucidiore undiq; obrui, donec ſiant faces. *Faculæ* autem (ut de his qvoq; aliqvid addamus) ſunt aliqvando puræ,aliqvando nebuloſis veſtigiis vallatæ.Qvædam earum ſplendidiore lumine,qvædam debiliore lucent.Aliæ colore flavo;aliæ ſincero & candicante gaudent.Lucidæ ſemper ſuperant reliqvam Solis lucem.Sũt & aliæ aliis durabiliores. Nonnullæ enim totum Solem aut magnam ejuspartem tranſeunt:hæ raræ. Cæteræ circa horizontem viſæ duos tresve dies,in medio exſtingvuntur vel in Maculas abeunt. Crebrò indies mutantur, & magis qvàm Maculæ. Cùm permiſcentur Umbris,latius ſe extendunt.Sunt ut plurimum majores maculis à qvibus ortæ ſũt: adeo ut interdum $\frac{1}{4}$ aut $\frac{1}{3}$ diametri Solaris occupent. Plurimæ videntur circa oram:ubi & luculentiores ac ampliores qvá prope centrum. Qvædam tamen latiores in medio,ad extrema longiores.Maximam partem præcedunt maculas: rarò tamen magnæ & inſignes:& faculam illuceſcentem ut plurimum Ma-

cula

culæ excipit. Qvandoq; tamen ingens facularum umbrarumq; cohors ſine Macula videtur. Qvæ circa ortum à Faculis et umbris cincta fuit macula, plerumq; & circa occaſum habet comites. Motu feruntur eodem qvo maculæ. Rheitenſis tamen ait in parte Orientali præire Maculis, in Occidentali ſeqvi, in medio diſparere omninò. Deniq; hic motus inconſtantior eſt ob crebriores mutationes: ſicut & obſervatio eorum difficilior longe eſt qvam macularum. Hæc præmittenda erant, cùm ne qvis facile de rei veritate dubitaret; tùm ut iis ad eruendam veritatem deinceps utamur. Fuſius ea vide apud Scheinerum, Malapertium & Hevelium paſſim diſperſa: Et nos ſubinde qvædam in ſeqventibus afferemus hîc neglecta, ubicunq; occaſio offeretur.

*CAP. III. Non eſſe Maculas Solares illuſiones oculorum aut vitri aut aëris. Nec meteora aerea. Varia de iis opiniones. Non in ipſo Sole eſſe. Nec ſtellas. Sed videri exhalationes à Sole eructatas.*

Tot modis ac locis, tantâ diligentia totq; per annos obſervata hæc phænomena fuere nihilominus hodieqve ſunt, qvi aëris aut oculorum tuborumve fallacias eſſe credunt. Qvos tamen è dictis facilè eſt refellere. Reale enim qvid eſſe ea, evincit, qvod à diverſis per modos diverſos obſervata eâdem die & horâ, reperiuntur in ſuperficie Solis eodem ſitu, figura, magnitudine, &c. Qvod fieri non poſſet, ſi bullæ vitrorum aut nodi, aut vitium tubi aliud eſſent. Qvod n. in tubo eſt vitium, id in uno unum idemq;, in diverſis diverſum. At Maculas noſtras diverſi diverſiſſimæ virtutis tubi & ſi pro ſuo qvisq; modulo, omnes tamen easdem oſtendunt eodem tempore. Ac ſi qvid ſucceſſu temporis mutatum in uno deprehenditur, videtur & in cæteris. Nec tubis in gyrum actis etiam Maculæ moventur, qvod neceſſe erat fieri, ſi à tubo efficerentur. Ac facile eſt ejuſmodi bullas deprehendere, ſi objecto alteri, qvod maculis carere certum eſt, obvertas tubum. Deniq; eodem modo & in chartâ ac pariete albo, Soleq; radiis carente, aut per vitra colorata apparent. † Non ergo à vitris ſunt.

† *V. Apellem Ep. 3. ad Velſerum, Malapert. Part. I. propoſit. I.*

C Jam

Jam oculorum illuſiones ſi eſſent, & mutarentur perpetuò, nec omnibus apparerent eadem, ſæpeq; aliter dexter, aliter ſiniſter oculus eas apprehenderet. Et qvamqvam non nego, oculorum vitio nunc araneas, nunc Zonam ſub nigram, laceram & qvaſi fluitantem, nunc nubeculas ac guttulas videri, eſt tamen proclive Optices perito errores hos detegere & emendare. * Deniq; aëris interjecti non alia Vis eſſe in his talibus ſolet, qvam ut pingat Coloribus, aut transponat in locum alium, aut tremere faciat, qvæ oculis offeruntur. Sed his omnibus facilè medebitur, qvi ſudo cœlo, Soleq; vapores egreſſo inſpiciet Maculas. Qvamqvam & hic qvoq; facile eſt Optices ac naturæ perito errores à medio profectos animaduertere, ſi maxime qvidam intervenerint.

* *V. Apellem p.33. ſeqq. d. Mac. Solis.*

§. II. Cùm ergo conſtet reale qvid eſſe Maculas, τὸ τί ἐςι inqvirendum eſt. Qvi pro Cœli ἀπαθείᾳ tanqvam pro aris & focis pugnant, volunt corpora ſublunaria ſive Meteora aërea eſſe. Inter qvos agmen merito ſuo ducit Scipio Claramontius celebris noſtri temporis Philoſophus ac pertinaciſſimus Ariſtotelis defenſor. Qvi videtur ſibi *oſtendiſſe ratione ex optimis principiis ductâ eâq; neceſſaria, ejusmodi corpora longè infra Lunam eſſe ob multitudinem umbrarum in diſco Solis. Imò eſſe in aëre propinqvo. Ratio,* inqvit, *qvoniam exigua eſſe oportet; ſecus ſi magna inſtar nubium, ipſa per ſe absq; tubo viderentur, cum magis qvàm nubes nigra & umbroſa ponantur. Qvod ſi parva, ergò propinqva, ſecus umbræ nõ pertingerent diſcos.* Ut autẽ probet infrà Lunã eſſe ſuppoſito umbras earũ ad nos pertingere, fuſe conatur demonſtrare *Maculã etſi terram æqvaret, non poſſe ad terrã usq; umbrã ſuam projicere: ſed umbræ apicem diſtare terrâ circiter 1003 ſemidiametris, poſita diſtantia centri terræ à Sole ſemidiametrorum 1005. Qvod ſi corpus Soli attiguum umbram ad nos usq; debeat projicere, propè futurum æqvale Solis diametro, adeòq; non plures, ſed unicam umbram projecturum eſſe.* Sed hæc opinio facilè refelli poteſt. Primo enim

*nell' Antiticone parte IV c. 18. ſeqq. & l. 9. de Univerſo c. 1. 2. 3. 4. 5.*

nim

nim, qvod Maculæ nullam in Sole parallaxin admittunt, nedum Mercuriali minorem, Luna verò magnam, integri gradus ſcilicet, fidem facit certiſſimam eas longè ſupra Lunam ferri. Qvantulascunq; enim Soli offucias & Eclipſes inducunt, eas ſimul omnibus terris, qvas Sol illuſtrat, oſtentant. Ac ſunt eodem die eædem Maculæ in eadem Solis parte cum motu ad motum Solis æqvaliter proportionali, longeqve tardiori qvàm eſt motus Mercurii, in diſſitiſſimis terrarum locis obſervatæ; puta Ingolſtadii, Patavii, Florentiæ, Romæ, Parmæ, Duaci, Bruxellis, Conimbricæ, Calisſii in Polonia, ipſâqve India Orientali pariter ac Occidentali: Nec tamen ulla diverſitas animadverſa eſt, aut ſi qvæ fuit, non alia fuit, qvàm qvod inventæ ſunt à poſterioribus obſervatoribus verſùs occidentalem diſci ſolaris partem progreſſæ. Sed & ex phænomenis eodem loco perceptis hoc liqvet. Nam qvæ diverſitatem adſpectûs patiuntur, qvò fuerint horizonti propiora, eò majorem admittunt. Non viderentur itaq; toto die in eodem Solis loco maculæ, ſi parallaxin in Sole admitterent. Si verò infra Lunam eſſent, ut vult Claramontius, qvæ in ortu ſub Sole comparent, in meridie omnes disparuiſſent, & in earum locum aliæ ſuccederent. Eſt enim major in Luna parallaxeos differentia, qvàm Solis ſemidiameter adſpectabilis. Nunc autem etſi modò ſuperiùs, modò inferiùs centro diſci Solaris conſpiciuntur propter motum Adſcenſionis & deſcenſionis cotidianæ; tamen uno die pænè eadem diſtantiâ à circumferentiâ & centro ſemper apparent. Terriò nullum corpus ſublunare motu tàm regulari qvalem Maculæ habent, fertur. Qvarto deniqve Scheinerus ex defectu omnis parallaxeos ſenſibilis, ex inæqvalitate apparenti refractionis in motu Macularum per lentes obſervatorias illatâ, ex Facularum pari cum Maculis motû, ex intervallis motûs diurni, ex gracilitate circa horizontem, ex proportionibus ac intervallis motuum rectilineorum & curvilineorum, ex circel-

*V. Scheiner. R.V. lib. 4. part. 1. c. 55. Malapert. Part. 3. paſſim, præcipuè p. 140. Ricciol. lib. 3. cap. 3. pag. 57.*

*lib. 4. R.V. à cap. 55. uſq; ad 66.*

lis polaribus ab axe vertiginis Macularum deſcripto, ex periodico qvarundam reditu, deniq; ex Maculis ſecundariis circa polos ac circellos hujus motus euntibus proportionali ad alios motu, ingenioſè probat, Maculas, ſuppoſitis hypotheſibus Tychonicis, viciniores eſſe Soli qvàm ſit Sol apogæus ſibi ipſi in mediâ diſtantiâ conſtituto, adeoq; valdè propinqvas. Ac obſervavit Malapertius per inventionem ſemicirculi, in qvo Maculæ moventur, vix ullam ultra $\frac{1}{10}$ ſemidiametri Solaris à ſuperficie ejus digredi. De qvo pluribus infrà, cùm verum Macularum locum inveſtigabimus.

*Part. 3. propoſit. 31.*

§. III. Qvod Claramontii argumentum attinet, nititur vir doctus falſâ hypotheſi, qvaſi ut corpus opacum nobis obtegat partem lucidi, neceſſe ſit umbram ejus usq; ad oculos noſtros pervenire. Qvod verum eſt de Vmbra ſimpliciter ſic dictâ, non autem de penumbrâ, qvam vocant, qvæ aliqvibus radiis directis carens, aliis tamen illuſtrari poteſt. Sic in Eclipſibus Solis centralibus etſi pars terræ inter qvam & Solem Luna interjicitur, ab aliqvibus tantùm radiis Solis directis illuſtretur, nihilominus tamen pars aliqva Solis à Lunâ tegitur. Et docet cotidie experientia, etiam valdè parva corpora opaca adſpectum particulæ de lucido majori nobis aufferre, etſi umbræ earum valde à nobis diſtent. Qvæ idem Claramontius ad argumenta duo priora à parallaxi & differentiâ parallaxium deſumta excipit, ut taceam calculum illius ac hypotheſes alias, ſupponunt differentiam v. g. 9. minutorum, plus ſcil. $\frac{1}{4}$ diametri Solaris apparentis, qvam nemo, qvod ſciam, majorem 34. min. 42: ſec. dixit, pleriq; minorem 32. min. affirmant, † non poſſe in Sole animadverti. Qvod falſiſſimum eſt. Docet n. obſervatio motûs diurni Macularum etiam 2. min. differentiam poſſe agnoſci. Non plus n. conficiunt cotidie curſu ſuo, qvæ per maximum Solis circulum moventur. Nec magis verum eſt, qvod ait, *hyperbolicas*

*† V. Ricciol. l. 3. c. 10. n. 12.*

*licas*

*licas jactationes* eſſe, qvæ de præciſa æqvalitate obſervationum in diſſitis oris inſtitutarum dicuntur: qvod tamen ita eſſe ſchemata diverſis in locis delineata arguunt, qvalia apud Scheinerum ac Malapertium videre eſt.

§. IV. Ex dictis patere arbitror, Maculas Solis ſupra Lunam eſſe. Nec ferri in regione Veneris aut Mercurii, iisdem fermè rationibus oſtendi poteſt. Qvod cùm viderent alii, ingenuè faſſi ſunt, non longè à Sole eas ſubſiſtere. Sed hi rurſus in varias partes ſcinduntur. Qvidam partes Solaris ſuperficiei opaciores eſſe, qvàm ut lumen illius transmittere poſſint, exiſtimant. † Alii comminiſcuntur neſcio qvā ſuperficiem ſphæricam, qvæ in morem loricæ pellucidæ opacis opuſculis ſit contexta, incedatq; ſub Sole inſtar ſphæræ planetariæ motu tardiſſimo. * Aliis alia placent. Hodiè tres præcipuè opiniones regnant. Qvarum prima exiſtimat † Maculas in ipſa Solis ſuperficie ineſſe tamqvam colles qvosdam aut inſulas in Sole liqvido oberrantes, qvæ Solaris Oceani perenni fluxu promoveantur, tempeſtatibus inclinentur, declinentur, ſubigantur, ac nonnunqvam ſubmergantur: aut tanquam partes craſſiores & opaciores reliqvis ad motum Solaris vertiginis circumvolutas. Qvò & Ricciolus * inclinat, putans *ſaltem contrarium non poſſe oſtendi, & ſi res ita ſe haberet, nos poſſe nos majora indicia habere ejus rei qvàm nunc habemus.* Qvod ſecus eſt. Nam ſi Soli affixæ eſſent, perpetuò eum comitarentur, orbisq; Solaris circumductu redirent ſemper aut ſaltem ut plurimum, ſicut redeunt Maculæ Lunares. At ſuccedunt perpetuo aliis aliæ, numero, figurâ, qvantitate longè diverſæ; ſæpè in medio Solis diſco repentè oriuntur aut evaneſcunt. Credibile eſt ergò easdem intra Solis ſubſtantiam non contineri. Si dicas innatare Soli, jam ſupponis Solem corpus planè liqvidum eſſe: qvod difficile creditu. Nec omnes varietates hâc ratione ſalvari poſſunt. Deinde obſervatum eſt, Maculas, qvæ curſum ſuum paullo remotiùs à centro verſus polos peragunt, cí-

*† refutati à Scheiner. l.c. cap. 53.*

** De hac opinione V. Kepler lib. 6. p. 898.*

*† Ita Schein. in Roſa Urſ. & alii ap. Dan. Lipſtorp. Copernici rediviſi c. 3. §. 13.*

** lib. 9. ſect. 4. c. 12. §. 20. & 21.*

*Apelles p. 15. 20. 23. Hebel. p. 89. Ricciol. l. 3. c. 4. Scheiner. l. c. 10.*

tius eum abſolvere qvàm qvæ Eclipticam ſecant. Qvod non fieret, ſi in Sole eſſent. Nam cum eo æqvaliter moverentur. Præterea cur in medio diſco eſſent ſubalbiores qvàm ad oram, niſi qvia radii Solares in averſam partem incidentes cùm ſint magis directi in medio diſci, fortius feriunt & nonnihil penetrant maculas, ut Apelles † demonſtrat. Poſtremo qvod ſemicirculus motûs Macularum diurni ex ſpaciis diurnis collectus, major eſt ſemicirculo Solis eo, per qvem Maculæ moventur, argumento eſt, eas aliqvo ſpacio, ac ut Malapertius * notavit, interdum $\frac{1}{10}$ ſemidiametri à corpore Solis procedere.

§. V. Altera eorum eſt ſententia, qvi putant † Stellas perpetuas & ſatellites Solis ejusq; veluti familiares & domeſticos eſſe, ſuis motibus ipſum circumeuntes, adeò ut nonnulli & beatas mentes præſidere illis credant. * Eoq; Joanni Tardè *ſidera Borbonica*, Malapertio *Auſtriaca*, utriq; in honorem ſui Regis, dicta ſunt. Itaq; proprios illis Orbes eccentricos ac epicyclos tribuunt, qvibus varietas illorum ſalvetur, ne cogantur generationem in coelo, aut maculas in Sole admittere. Qvod ſi qværas, cur ita ſentiant non aliud temerè argumentum feres, qvam I. *Majeſtatem † Solis deterere figmentis, qvi maculas fœdas ei adſpergunt. Qvem hoc Titanum feciſſe? Cui non indignandum, præpotentis Dei maximum & immortale ſimulacrum in hoc cœno volutari? Nil * cogere nos entia tàm ignobilia in Sole fingere, & multiplicare, ſidere regio & ſemper ſine macula ab omnibus hactenus habito.* II. *Jovis & Saturni comitatus, Venerisq; & Mercurii circa Solem converſionem nobis ſufficientiſſima argumenta ſubminiſtrare, valdè probabile eſſe qvadam ſidera Soli viciniſſima & circa ipſum haud aliter delata qvam Venerem & Mercurium.* III. *Sic non tot abſurda admitti in Mundi oculo. Seqvi enim præter motum Solis diurnum & annuum per Eclipticam adhuc alios duos circa proprium centrum: ſicq; qvatuor Soli motûs in-*

† *de Mac. Solis p. 20. ſeqq.*

* *Part. 3. propoſit. 31.*

† *Jo. Tardè, & Car. Malapertius paſſim. Ad. Tan. Diſſ. de Cœlis qvæſt. 7. §. 5. & Tom. I. Th. Schol. diſp. 6. qvæſt. 5. aſſert. 2. Obied. controv. vſ. unicâ de Cœlo punctoz. num. 20. Arriaga diſp. de Cœlo ſect. 5. num. 42. Nic. Cauſſin. l. 2. de Domo Dei c. 8. Ant. de Rheita Oculi Enoch. p. 218. & alii apud Ricciol. lib. 3. c. 3. & Append. ad h. l.*

* *Malapert. præfat. p. 12. & Epiſt. dedicat.*

† *Cauſſin. l. c. cap. 7.*

* *Rheita l. c.*

*inter ſe minimè congruentes ſuper diverſis polis admittendos: quod*
*impoſſibile, vel ſaltem difficillimum & intellectu duriſſimum eſſe.*
*Quæ omnia tanqvam ſuperflua declinari, ſi dicatur Maculas eſſe*
*aſtra.* IV. † *Cùm Jovis aſſeclas Deorum ſubſelliis & immor-* Malapertius
*talitate dignemur, cur minore loco habendum Solis Comitatum?* præfat. p. 2.
*ſi Maculæ greſſu ad cœleſtes numeros Compoſito Cœli, indigetes ſe* 14. 15.
*eſſe prodant, qvid cauſſæ cur è ſuperorum choro eliminentur?* V.
*Abſurdum eſſe, meteora circa Solem concreſcere. Unde enim*
*exhalationes iſtæ? Qui ſic philoſophantur, ad Pythagoricam Anti-*
*chthona, aut plures Democriti mundos, velint nolint, compelli.*
Qvæ omnia qvàm infirmo nitantur talo, qvivis videt. Re-
ſpond. ad I. Sit ſane Sol imago DEI immortalis, ſit grande
nefas & morte expiandum, Maculas ei tribuere; nos telum
hoc non ferit, qvi & impropriè dici *Maculas*, qvæ circa eum
oberrant corpora, nec faciem ejus fœdare adſerimus. Ea
admittimus, qvia ratio & ſenſus imperant. Nec ideò
entia ignobilia ſunt, qvia ſtellæ non ſunt, niſi velis ipſam So-
lis ſubſtantiam, ad qvam pertinent, ignobilem appella-
re. Non ideò homo ignobilior Sole eſt, qvia impurior.
Uter autem magis multiplicat entia, qvi partes unius corpo-
ris plures inducit, an qvi tot corpora integra, tot diverſis la-
ta motibus, qvot ſunt ipſa, fingit? Ad II. Hæc non evin-
cunt ac ne qvidem probabile reddunt, Stellas tàm multas cir-
ca Solem moveri: ſed tantùm poſſe, niſi obſtent alia.
Nec credibile, propè Solem tot planetas exſiſtere, longè ab
eo tàm paucos in ſpacio millies ampliori: Ad III. Non-
dum evictúm, terram qvieſcere. Ac ſi eſſet, tamen &
Scheinerus ac Ricciolus aliiq; plures concedunt Solis dupli-
cem motum circa centrum; negant tamen moveri terram, co-
nanturq; hunc motum per lineas ſpirales explicare.
Qvam rectè, nunc non dicam. Fateturq; ipſe Rheita,
non tàm impoſſibile, qvàm *intellectu difficillimum* eſſe hunc
motum. De re ipſâ dicemus, cùm ad motum pervenie-
mus è qvo Galilæus aliiq; pro Syſtemate Copernicano
argu-

argumentari ſolent. Ad IV. Alia ratio Jovis comitum, alia Macularum eſt. Illi permanent redeuntq; exactâ ſuâ qvisq; periodo: hæ mutantur indies ac rarò iterum prodeunt in ſcenam. Qvare falſum eſt, gradu ad cœleſtes numeros compoſito incedere niſi æqve velis affirmare, umbram greſſu humano, muſcam eqvo inſidentem eqvino gradu ingredi. Ad V. Nil abſurdum eſſe, aliqvid circa Solem concreſcere, apparet ex iis, qvæ Capite I. diximus. Id a. fieri docebunt ſeqventia. Nec ſeqvitur, plures dari mundos, qvia aliqvid fit propè Solem, qvod in terrâ etſi alio modo, contingit.

§. VI. Porrò non eſſe Maculas hujusmodi ſtellas aut planetas minores hinc colligitur, qvod nec rotundâ nec regulari figura ſunt: qvod multæ in medio Sole ortæ evaneſcunt ante egreſſum: qvod non redeunt exactâ certâ periodo: qvod non retinent eandem formam, ſed nunc majores, nunc longè minores videntur, eaq; inconſtantia nullo motu aut aliâ ratione excuſari poteſt: qvod nulla hactenus viſa eſt aut ſtare aut regredi aut præcipitare; id a. debebat fieri, ſi ſuis epicyclis ac eccentricis feruntur: qvod nulla neq; macula neq; facula (qvæ tamen lucidiores reliqvâ Solis parte ſunt) in marginibus collocata extra Solem apparuit: qvod motibus regularibus æqvalibus feruntur omnes, qvod argumento eſt ab uno aliqvo corpore, Sole ſcilicet, circumagi, &c. Horum argumentorum vim ut effugiant, qvi ſtellas eſſe exiſtimant, volunt non eſſe ſingula corpora, ſed congeriem qvandam aſteriſcorum: qvi cum ob varios orbes ſuos diverſis motibus ferantur, tàm diverſas figuras àlio atq; alio tempore nobis exhibeant. Qvo fit, ut innumeros eſſe coguntur largiri, qvi Protei inſtar cotidie vultum mutent. Nimirum *ſingulos planetas ita minutos eſſe* arbitrantur, ut, *adſpectabilem nobis è tanto intervallo umbram non faciant, ſed tùm demũ ſpectentur, dum plures veluti in cumulum agglomerãtur: qvotqvot proinde ſeu maculas ſeu Faculas in Sole videmus, non unum aliqvem planetam, ſed multorum ſynodum & conjunctionem eſſe* putant. Ac qvantus, qvæſo, numerus erit harum ſtellarum, ſi hæc vera ſũt?

*Malapert. præfat. p. 15.*

Si ma-

Si macula qvæ $\frac{1}{2000}$ diametri Solaris æqvat, aliqvot ſtellarum cumulus eſt, qvotnam erunt cum majores & qvæ $\frac{1}{15}$ æqvant, cùm Umbris & nebulis permixtæ apparent qvæ interdum $\frac{1}{4}$ diſci Solaris occupant? Cur latiores & ſubtiliores in medio, longiores in margine? Cur nunqvam extra diſcum ita congregantur, ut à Sole illuſtratæ cerni poſſint? Deniq; cur ſæpe toto ſub Sole curſu eandem figuram retinent, imò eâdem ſervatâ redeunt poſt dies circiter XVI? Id certè irrefragabile argumentum eſt, non fieri maculas per varias ſtellarum conjunctiones. Aut n. illa conjunctio duraret ſemper, aut pauciores dies.

§. VII. Poſtrema ſententia ait, Maculas eſſe fumos ſiue exhalationes è corpore Solis vi caloris expulſas ac ebullientes, materiam nubibus noſtris non diſſimilem, qvæ pro varia diſpoſitione earum nunc coëant, nunc rurſus diſſipentur, ac cum Sole circumferantur. Qvi ita ſentiunt, volunt Solem in ſe continere materiam quandam craſſam & fuliginoſam, & igne validiſſimo flagrare, ex ſeq; inſtar Æthnæ alicujus aut Veſuvii per ſuos crateras eructare & projicere in circumfuſam cœli regionem, qvæ ſive à rapidiſſimo Solis motu, ſive aliâ cauſâ condenſata maneat nunc breviùs nunc diutiùs, deinde iterum diſpergatur ac in receſſus Solis ſeſe abdat. Eſtq; hæc ſententia * Kepleri, Galilæi, Bullialdi, Blancani, Hevelii, Gaſſendi & qvorundam aliorum. A qvibus non multum recedit † Carteſius, niſi qvod ſuis hanc opinionem principiis accommodet. Hæc ſententia etſi difficultate non caret, veritati tamen videtur proxima. De qvo ut & cauſſis, ac proprietaribus Macularum commodius diſſertatione ſeqventi. Interim hoc Catone contentus eſto.

* *Kepler. in Nuncio Sidereo, & Ephem. p. 17. ſeqq. Galil. lib. de Mac. Sol. & de Syſtem. Mundi p. 46. Bullıald. lib. 1. Aſtron. Philol. c. 8. Blanc. Sphær. l. 1. c. 21. Hevel. p. 82. Phocylid. Phyſ. cœleſt. c. 7. Snell. de Comete A. 1618. cap. 7.*

† *Princip. Philoſ. Part. 3. n. 94. qvem ſeqvitur Henr. Regius Fundament. Phyſic. c. 2. Dan. Lipſtorp. Copern. redivivi p. 3. § . 14.*

# EPIMETRA.

I. *Non eſt optimum genus transferendi, verba verbis reddere. II. Non omnia ſcribenda ut pronunciantur. III. Nimis ſuperſtitioſi ſunt qvi conantur omnes voces exoticas vernaculis commutare; ſæpè & ridiculi. Ut ille qvi pro Clavicordio maluit dicere* ein Hertzenſchlüſſel. *IV. Nil prohibet DEUM in prædicamento collocare. V. Dantur Univerſalia extra mentem; nec omnes notiones ſecundæ Logicæ ſunt Entia rationis. VI. Phyſica genus non eſt ſcientia ſenſu Ariſtotelico. VII. Portentum nuper ſpecie ſerpentis viſum qvid prohibet fuiſſe Draconem volantem? VIII. Animæ brutorum in ſe videntur eſſe immateriales. IX. Nil opus tres homini tribuere animas. X. Omne mendacium illicitum, etiam ei qvi ſuperemi-nens dominium habet. XI. Uti rectè dicitur, Statum Imperii Germanici mixtum eſſe: ita malè idem dicitur eſſe fœdus plurium Rerumpub. inter ſe certis legibus unitarum, qvales olim Achivorum, hodie Rhætorum, Helvetiorum & Belgarum. Nec obſtat, qvod peregrini admittantur ad Comitia. XII. An hodiernus Anglorũ Protector tyrannus? XIII. An miraculum tempore Ezechiæ factum evincit terram non moveri? XIV. Sangvis & aqva non effluxêre naturaliter è latere Chriſti. XV.* רְאֵם *non eſſe Unicornu, docet Deut. 33, 17. & Pſal. 22, 22. &c. Qvæ hodie oſtentatur Cornua Monocerotis, ne qvidem cornua ſunt, ſed dentes. XVI. Rectè apud Gell. 21, 12. reſtituitur dictum Heraclitɩ* πολυμαθίη νόον οὐ διδάσκει. *Nec tollendam negaitonem, ut voluit Crojus animadv. ad N. T. cap. 4. patet ex Athenæo l. 13. Qvod autem vulgò legitur,* Introite *&c. potiùs ex Ariſtotele 1. de part. animal. 5. qvam è Plinio irrepſiſſe puto.*

*Ad DN. Autorem hujus Diatribes mirè induſtrium & judicioſum.*

IN ſcenam prodire volens, miriq; noviq;,
Quod moveat mentes, afferat huc aliqvid.
Mens avida eſt hominum ſemper novitatis, amansq;
Diſcendi, cum vel Cymba Charontis adeſt.
Ergò niſi oblectet rerum hæc indago novarum,
Neſcio qvid mirum ſit magis atq; novum.
Tu verò ede tua hæc, BOSI, fauſto omine: laudẽ
Nam tibi promittunt hæc nova mira novã.

ἐπιφώνημα
*L. PHILIPPI MuLLERI,*
*Prof. Mathem.*

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

*Cap. 2. §. 6. lin. 16. lege:* menſe Novembri

FINIS.